

**SYARAT PERLU DAN CUKUP  
MASALAH GANGGUAN DECOUPLING DAPAT  
DISELESAIKAN**

**SKRIPSI**



**ISTI WULANDARI**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2003**

# **SYARAT PERLU DAN CUKUP MASALAH GANGGUAN DECOUPLING DAPAT DISELESAIKAN**

## **SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Matematika Pada  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

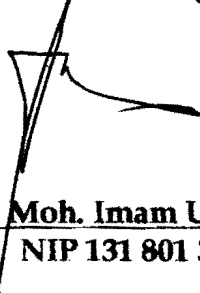
Oleh :

**ISTI WULANDARI**  
**089811852**

**Tanggal Lulus : 1 Agustus 2003**

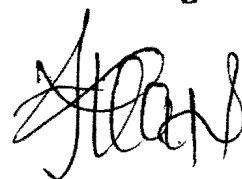
**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**



**Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si**  
**NIP 131 801 397**

**Pembimbing II**



**Fatmawati, S.Si, M.Si**  
**NIP 132 206 059**



## LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

**Judul : SYARAT PERLU DAN CUKUP MASALAH  
GANGGUAN DECOUPLING DAPAT  
DISELESAIKAN**

**Penyusun : ISTI WULANDARI**

**NIM : 069611852**

**Tanggal Ujian : 1 Agustus 2003**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**



**Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si**  
NIP 131 801 397

**Pembimbing II**



**Fatmawati, S. Si, M. Si**  
NIP 132 206 059

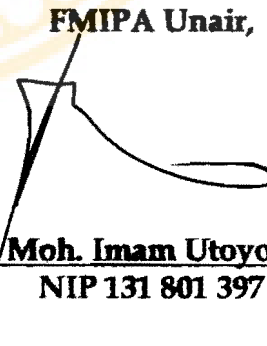
**Mengetahui :**

**Dekan Fakultas MIPA  
Universitas Airlangga**



**Drs. H. A. Latief Burhan, MS**  
NIP 131 286 709

**Ketua Jurusan Matematika  
FMIPA Unair,**



**Drs. Moh. Imam Utoyo, M. Si**  
NIP 131 801 397

Isti Wulandari, 2003. **Syarat Perlu Dan Cukup Masalah Gangguan *Decoupling* Dapat Diselesaikan**. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si dan Fatmawati, S.Si,M.Si. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

---

## ABSTRAK

Masalah gangguan *decoupling* pada sistem

$$\dot{x}(t) = Ax(t) + Bu(t) + Eq(t)$$

$$y(t) = Cx(t)$$

dapat diselesaikan jika ditemukan *state feedback* (jika mungkin) sehingga output  $y(t)$  tidak dipengaruhi oleh gangguan  $q(t)$ . Oleh karena itu, diperlukan syarat perlu dan cukup masalah gangguan *decoupling* dapat diselesaikan.

Dalam skripsi ini, dibuktikan syarat perlu dan cukup masalah gangguan *decoupling* dapat diselesaikan yaitu :

Masalah gangguan *decoupling* dapat diselesaikan jika hanya jika  $\text{Im } E \subset \gamma^*$ .

Untuk membuktikan syarat perlu dan cukup tersebut digunakan konsep  $\text{Im } E$ ,  $\text{Ker } C$ ,  $(A,B)$ -invarian subruang, dan elemen supremal  $\gamma^*$ .

**Kata kunci :**  $\text{Im } E$ ,  $\text{Ker } C$ ,  $(A,B)$ -invarian subruang dan elemen supremal  $\gamma^*$ .